



# Accessibilité aux commerces, service et aménités vertes et de loisirs dans un modèle fractal d'urbanisation : le cas du Luxembourg

Maxime Frémond

## ► To cite this version:

Maxime Frémond. Accessibilité aux commerces, service et aménités vertes et de loisirs dans un modèle fractal d'urbanisation : le cas du Luxembourg. XLIXème colloque de l'Association de Science Régionale de Langue Française (ASRDLF), Jul 2012, Belfort, France. pp.CD-ROM. hal-00911047

**HAL Id: hal-00911047**

**<https://hal.science/hal-00911047>**

Submitted on 28 Nov 2013

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# 'ACCESSIBILITÉ AUX COMMERCES, SERVICES ET AMÉNITÉS VERTES ET DE LOISIRS DANS UN MODÈLE FRACTAL D'URBANISATION : LE CAS DU LUXEMBOURG

Maxime Frémond <sup>α,β</sup>

<sup>α</sup> Centre d'Études et de Populations, de Pauvreté et de Politiques Socio-Economiques  
(CEPS/INSTEAD), Esch-sur-Alzette, Luxembourg

<sup>β</sup> Laboratoire ThéMA (UMR 6049), Besançon, France  
[maxime.fremond@ceps.lu](mailto:maxime.fremond@ceps.lu)

---

*Proposition de communication pour le 49<sup>ème</sup> colloque ASRDLF 2012*

Session : A1 – Modèles spatiaux

MOTS-CLES :

*Modélisation, croissance urbaine, fractales, commerces et services, aménités*

## CONTEXTE ET OBJECTIFS

L'objectif de cette communication est de présenter quelques éléments de réflexion concernant l'accessibilité aux commerces et services dans un modèle de croissance résidentielle. Ces travaux sont menés dans le but de fournir des entrées à la simulation de scénarios d'extensions urbaines. Le terrain d'application de ce travail est le Grand-Duché de Luxembourg, où le développement pavillonnaire périurbain s'accompagne d'une forte dépendance automobile (Dupuy, 1995 ; pour le cas luxembourgeois cf. Petit, 2009). Pour endiguer ce processus, le Ministère des Transports ambitionne une part modale de 25% en transports en commun à l'horizon 2020 (Plan Sectoriel des Transports, 2008).

## PROBLEMATIQUE

Au regard des conséquences néfastes de l'étalement urbain (artificialisation des sols, dépendance automobile, ségrégation socio-spatiale...), de profondes réflexions sont menées au sein de la communauté scientifique pour appréhender ce que est communément défini comme le paradigme de la ville durable (Camagni et al, 2002). Entre ville compacte et modèle diffus, les théories qui s'intéressent à la localisation des extensions des espaces urbains sont nombreuses. Parmi ces théories, le modèle d'aménagement fractal, étudié notamment par l'équipe de Pierre Frankhauser au laboratoire ThéMA de Besançon, serait en mesure d'optimiser l'accessibilité aux commerces et services en milieu périurbain (Frankhauser, 1997). Le travail de recherche présenté ici s'inscrit dans ce cadre conceptuel en s'appuyant sur le modèle MUP-City (Tannier *et al*, 2010). À l'heure actuelle, ce modèle prend en compte deux types d'aménités (commerces ou services), selon une typologie basée sur la fréquence de recours potentielle. Qu'elles soient quotidiennes ou hebdomadaires, ces aménités ont été

retenues dans la mesure où elles peuvent influencer les stratégies de localisation résidentielle et donc les dynamiques d'urbanisation.

L'intérêt de l'application du modèle MUP-City au cas du Luxembourg est double. D'une part, il s'agit de valider le modèle sur un espace plus large que ceux testés dans le périurbain bisontin (Frankhauser *et al*, 2010). D'autre part, il s'agit d'ajouter au modèle la prise en compte des aménités de recours mensuel et plus rares, avec des logiques de distributions spatiales différentes. En ajoutant ces règles supplémentaires d'accessibilité aux commerces et services pour simuler le développement urbain, et en considérant les particularités de la zone d'étude luxembourgeoise, le modèle pourra ainsi apporter davantage d'information en tant qu'outil de planification et d'aide à la décision.

## METHODOLOGIE

De nombreuses sources ont été confrontées afin d'obtenir une base de données qui reflète au mieux la distribution en commerces, services, espaces verts et de loisirs au Luxembourg. La typologie d'aménités retenue considère trois variables : les fréquences de recours potentielles (quotidien, hebdomadaire, mensuel ou plus rare), la classification NACELUX (version luxembourgeoise de la classification européenne éponyme) et leur distribution spatiale. L'objectif est de construire des scénarios d'aménagement à l'échelle du pays qui prennent en considération le plus d'aménités possibles. Ces scénarios ont pour finalité de proposer un certain nombre de zones pertinentes pour l'urbanisation résidentielle que l'on pourrait aisément mobiliser pour la construction de logements tout en respectant certains critères de densité.

Pour les deux premiers niveaux d'accessibilité (quotidien et hebdomadaire), les commerces et services sont regroupés en agrégats dont l'attractivité est fonction de la distance à la cellule à évaluer, du nombre d'aménités qui forment l'agrégat et de leur diversité. Le troisième niveau, qui considère les aménités au recours mensuel ou plus rare (aménités culturelles, administrations, médecins spécialistes,...), se base sur une comparaison de calculs d'accessibilité entre les modes de déplacements motorisés individuels (VP) et collectifs (TC). L'accessibilité au plus proche voisin en TC sera privilégiée par rapport à son vis-à-vis en VP. Un mode de calcul similaire est envisagé pour les aménités dites sportives et de loisirs (terrains de sports, stades nautiques, gymnases,...) avec des distances plus courtes et praticables en modes « doux » (marche à pied ou bicyclette). L'accessibilité aux espaces verts est également intégrée dans l'analyse. Avec 34% de taux de boisement en 1995 (Données STATEC), les espaces forestiers sont nombreux sur la zone d'étude et ont nécessité une forme de hiérarchisation, allant du parc urbain au plus grand espace forestier. Ce classement est basé sur les travaux de la *Flemish Forest Administration* (Van Herzele et Wiedemann, 2003), de *Natural England* (Accessible Natural Greenspace Standard – ANGSt, 2008) et de l'*European Environment Agency* (Barbosa et al, 2007).

## RESULTATS ATTENDUS

En faisant varier les paramètres des règles d'accessibilité précédemment décrites, de nombreux scénarios spatiaux seront obtenus. Il conviendra alors de les comparer entre eux pour définir l'influence de tel ou tel entrée du modèle. Aussi, les résultats issus de la modélisation seront à mettre en perspective des objectifs avancés par le gouvernement du Grand-Duché dans l'IVL (Intergratives Verkehrs- und Landesplanungskonzept, 2004). Les solutions suggérées par le modèle fractal de développement urbain et la mise en place de règles spécifiques d'accessibilité aux commerces et services sont-elles cohérentes avec la redéfinition de l'armature urbaine telle qu'envisagée au Luxembourg ?

## BIBLIOGRAPHIE :

BARBOSA O., TRATALOS J., AMRSWORTH P., DAVIES R., FULLER R., Johnson P., Gaston K., 2007, "Who benefits from access to green space? A case study from Sheffield, UK", *Landscape and Urban Planning*, Volume 83, p. 187-195.

CAMAGNI R., GIBELLI M-C., RIAGAMONTI P., 2002, "Urban mobility and urban form: the social and environmental costs of different patterns of urban expansion", *Ecological Economics*, Volume 40, p. 199-216.

DUPUY G., 1999, *La dépendance automobile : symptômes, analyses, diagnostic, traitements*, Ed. Anthropos, Coll. Villes, 160p.

FRANKHAUSER P., 1997, « L'approche fractale. Un outil de réflexion dans l'analyse spatiale des agglomérations urbaines », *Population*, vol. 4, p. 1005-1040.

FRANKHAUSER P., TANNIER C., HOUOT H., VUIDEL G., 2010, « Développement urbain fractal sous contraintes d'accessibilités : Modèles et outils d'aide à la décision pour l'aménagement urbain », *Rapport PREDIT*, Besançon, 83p.

GERBER P., CARPENTIER S., KLIEN O., 2010, « Mobilité locale et périurbanisation transfrontalière », *Working Paper n°22*, CEPS/INSTEAD, 32p.

IVL (Intergratives Verkehrs- und Landesplanungskonzept), 2004, *Ministère de l'Intérieur et de l'Aménagement du territoire*, Luxembourg

LAND USE CONSULTANTS for NATURAL ENGLAND, 2008, « Understanding the relevance and application of the Access to Natural Green Space Standard, Londres, 93p.

MINISTERE DES TRANSPORTS, 2008, *Plan Sectoriel des Transports : projet de rapport technique*, Luxembourg

PETIT S., 2005, « Le processus de dépendance automobile au Grand-duché de Luxembourg », *Mémoire de DEA de géographie en aménagement sous la direction de G. DUPUY*, Université Paris 1, 177p.

STATEC, 2008, « NACELUX : Version luxembourgeoise de la NACE Rév. 2, nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne, Luxembourg, 328p.

TANNIER C., VUIDEL G., FRANKHAUSER P., HOUOT H., 2010, *Simulation fractale d'urbanisation : MUP-city, un modèle multi-échelle pour localiser de nouvelles implantations résidentielles*, *Revue Internationale de Géomatique*, Volume 20 – n° 3/2010, p. 303-329.

VAN HERZELE A., WIEDEMANN T., 2003, « A monitoring tool for the provision of accessible and attractive urban green spaces », *Landscape and Urban Planning*, Volume 63 n°2-2003, p. 190-126.